



Efektivitas terapi air hangat, dingin dan kontras terhadap nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot

The effectiveness of warm, cold and contrast water therapy on pain, fatigue, and muscular endurance

Sigit Nugroho¹, Tri Hadi Karyono², Riky Dwihandaka³, dan Duwi Kurnianto Pambudi⁴

^{1,2,3,4}Department of Sport Education, Faculty of Sport Science, Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No.1, Karang Malang, Caturtunggal, Depok, Sleman District, Special Region of Yogyakarta, 55281, Indonesia.

Received: 22 May 2020; Revised: 4 July 2020; Accepted: 7 July 2020

Abstrak

Terapi air merupakan terapi yang sangat efektif dilakukan untuk mengatasi rasa nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot. Tujuan penelitian ini untuk menguji dan mengetahui keefektifan jenis terapi air dengan menggunakan air hangat, dingin, dan kontras terhadap rasa nyeri, kelelahan dan daya tahan otot pada pemain bulu tangkis UNY. Metode penelitian ini menggunakan quasi eksperiment designs dengan rancangan *three group time series*. Sampel penelitian menggunakan *purposive sampling*. Pengumpulan data diperoleh melalui tes dan pengukuran. Instrumen untuk mengukur rasa nyeri dengan *scale rating numeric*, kelelahan diukur dengan *whole body reaction* dan daya tahan otot menggunakan *wall sit*. Analisis data menggunakan teknik Anava (analisis varians). Hasil penelitian disimpulkan bahwa terapi air hangat efektif untuk mengatasi kelelahan dan efektif meningkatkan daya tahan otot dengan nilai signifikansi variabel kelelahan 0,008 dan daya tahan otot 0,002. Terapi air dingin efektif menurunkan nyeri dengan nilai signifikansi 0,048 dan terapi air kontras memiliki efektivitas terhadap rasa nyeri, kelelahan dan daya tahan otot dengan nilai signifikansi variabel rasa nyeri 0,001, kelelahan 0,004 dan daya tahan otot 0,001. Terapi air yang paling efektif untuk meredakan kelelahan dengan menggunakan air hangat. Sedangkan terapi air yang paling efektif untuk menurunkan rasa nyeri dan meningkatkan daya tahan otot dengan menggunakan air kontras.

Kata kunci: terapi air, nyeri, kelelahan, daya tahan.

Abstract

Water therapy is very effective to overcome pain, fatigue, and muscular endurance. The purpose of this study was to test and determine the effectiveness of warm, cold, and contrast water therapy on pain, fatigue and muscular endurance, among badminton players of Yogyakarta State University. The method used in this study was the quasi experimental design with three group time series. The samples were obtained through purposive sampling. However, the data collection was carried out using tests and measurements. The instruments used to measure pain, fatigue and muscular endurance were numerical rating scales, whole body reactions and wall sit, respectively. Data analysis was carried out using analysis of variance (ANOVA) technique. The results of this study showed that warm water therapy was effective in relieving fatigue and increasing muscular endurance with a significance value of 0.008 and 0.002 respectively. Furthermore, it showed that cold water therapy was effective

Correspondence author: Sigit Nugroho, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia.

Email: sigit.nugroho@uny.ac.id



Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

in reducing pain with a significance value of 0.048 and contrast water therapy had an effect on pain, fatigue and muscle endurance with a significance value of 0.001, 0.004 and 0.001, respectively. Therefore, warm water was the most effective water therapy to relieve fatigue while contrast water was most effective in reducing pain and increasing muscular endurance.

Keywords: *water therapy, pain, fatigue, endurance.*

PENDAHULUAN

Permainan bulutangkis sarat dengan berbagai kemampuan dan keterampilan gerak yang kompleks. Pemain harus melakukan gerakan-gerakan seperti lari cepat, berhenti dengan tiba-tiba dan segera bergerak lagi, gerak meloncat, menjangkau, memutar badan dengan cepat, melakukan langkah lebar tanpa pernah kehilangan keseimbangan tubuh. [Zhannisa & Sugiyanto \(2015\)](#) mendefinisikan permainan bulu tangkis adalah mempertahankan *shuttlecock* supaya tidak jatuh di bidang lapangan sendiri dan berusaha menjatuhkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lawan, setiap pemain hanya diperkenankan melakukan pukulan *shuttlecock* sebanyak satu kali dan boleh memukul *shuttlecock* lagi jika sudah dipukul oleh lawan. Sedangkan [Sarwono \(2007\)](#) menyatakan bahwa teknik pukulan permainan bulutangkis dilakukan secara bervariasi dari gerakan yang cepat sampai gerakan yang relatif lambat disertai dengan gerak tipuan.

Gerak tipu dalam pukulan bulutangkis dilakukan dengan memiringkan raket sehingga *shuttlecock* akan membentuk sudut sesuai dengan arah pantulannya. Gerakan-gerakan tersebut dilakukan berulang-ulang dan dalam tempo lama, selama pertandingan berlangsung. Akibat proses gerakan tersebut akan menghasilkan "kelelahan", yang akan berpengaruh langsung pada kerja jantung, paru-paru, sistem peredaran darah, pernapasan, kerja otot, dan persendian tubuh ([Triaditya, Santoso & Rubiono, 2020](#)). Seorang atlet bulu tangkis sangat penting memiliki derajat kondisi fisik prima, melalui proses pelatihan fisik yang terprogram baik, pembulutangkis harus memiliki kualitas kebugaran jasmani yang berdampak positif pada kebugaran mental, psikis, yang akhirnya berpengaruh langsung pada penampilan teknik bermain. [Bompa \(2005\)](#)

semua latihan olahraga yang terprogram harus mencakup empat faktor dasar latihan diantaranya: *physical training*, *technical training*, *tactical training* dan *psychological and mental training*. [Budiwanto \(2012\)](#) dari ke empat faktor tersebut pembentukan fisik merupakan faktor yang paling penting dalam program latihan yang bertujuan untuk mencapai kemampuan fisik yang optimal.

Secara keseluruhan kondisi fisik olahragawan merupakan komponen biomotor. [Sukadiyanto \(2008\)](#) menyatakan bahwa biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam tubuh yang terdiri dari kebugaran energi dan kebugaran otot. Kebugaran energi adalah komponen-komponen sumber energi yang mengakibatkan terjadinya gerak, yang terdiri atas kapasitas aerobik dan kapasitas anaerobik. Sedangkan kebugaran otot berhubungan dengan komponen biomotor ketahanan dan daya tahan. [Nugroho \(2007\)](#) menyatakan bahwa pemain bulu tangkis sangat membutuhkan kualitas kekuatan, daya tahan, fleksibilitas, kecepatan, kelincahan, dan koordinasi gerak yang baik. Aspek-aspek tersebut sangat dibutuhkan agar mampu bergerak dan bereaksi untuk menjelajahi setiap sudut lapangan selama pertandingan tanpa menimbulkan cedera. Penyebab terjadinya cedera dalam olahraga tidak hanya karena kontak fisik, akan tetapi kelelahan otot, timbulnya rasa nyeri juga dapat mengakibatkan resiko terjadinya cedera ([Fatoni & Nugroho, 2019](#)).

Penumpukan jadwal kompetisi permainan dan jadwal latihan dengan waktu *recovery* yang relatif cepat dapat menyebabkan kelelahan, kerusakan dan peradangan otot, sehingga dapat menurunkan daya tahan otot dan meningkatkan terjadinya cedera. *Recovery* atau pemulihan merupakan hal yang perlu diperhatikan setelah melakukan latihan dan pertandingan. [Kurniawan \(2015\)](#) menyatakan bahwa *recovery* mempunyai kapasitas penting dalam isi ulang tenaga untuk melakukan aktivitas kembali, apabila kebutuhan tersebut tidak terpenuhi maka atlet akan lebih berpotensi mengalami cedera.

Graha & Priyonoadi (2012) menyatakan bahwa ada metode terapi yang bisa diterapkan untuk mempermudah proses pemulihan, yaitu dengan pijat, herbal, air, terapi panas, terapi dingin, exercise, O₂ (oksigen) dan pernapasan. Arovah (2010) mengidentifikasi bahwa terapi panas (*thermotherapy*) dianjurkan untuk mengatasi cedera, sedangkan terapi dingin (*cold therapy*) dalam penggunaan diyakini dapat mengatasi permasalahan jaringan tubuh yang rusak lebih banyak.

Penelitian Masi & Rottie (2017) dalam studinya yang membandingkan antara perendaman air dingin menggunakan suhu 5°C dengan perendaman air dengan suhu kamar 25°C menyimpulkan bahwa untuk membantu mengatasi kelelahan paling efektif menggunakan perlakuan perendaman air dengan suhu kamar 25°C. Sedangkan terapi perendaman dengan menggunakan air hangat dengan suhu temperatur 39° - 40°C dapat mengobati hipertensi secara non farmakologis dengan merendam kaki. Lalage (2015) menyatakan bahwa secara ilmiah air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh, pertama berdampak pada pembuluh darah dimana hangatnya air membuat sirkulasi darah menjadi lancar, menstabilkan aliran darah dan kerja jantung serta faktor pembebanan didalam air yang akan menguatkan otot-otot dan ligament yang mempengaruhi sendi tubuh. Berdasarkan hal tersebut, studi ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas terapi air hangat, dingin, dan kontras terhadap nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot.

Studi terdahulu yang berkaitan dengan efektivitas *Cold Water Immersion* (CWI) suhu 15° c dan 25° c terhadap perbaikan daya tahan dan persepsi nyeri otot tungkai menyebutkan bahwa perlakuan CWI 15°C dan 25°C dapat menurunkan nyeri tapi tidak mempengaruhi daya tahan otot dan tidak terdapat perbedaan efektivitas kedua jenis perlakuan dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan daya tahan otot (Fatoni & Nugroho, 2019).

Hasil penelitian pendahuluan tersebut dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk dilakukan penelitian yang lebih kompleks dengan menambahkan variabel air hangat dan air kontras serta penambahan

variabel terikat pada kelelahan yang dilakukan pada pemain bulutangkis. Selama ini metode untuk mengatasi nyeri, kelelahan, dan meningkatkan daya tahan otot untuk pemain bulutangkis di Universitas Negeri Yogyakarta belum pernah dilakukan dengan metode terapi perendaman air hangat, dingin, dan air kontras, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas terapi air hangat, dingin, dan kontras terhadap nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment designs* dengan rancangan *three group time series (pretest one posttest)*. Subjek penelitian adalah mahasiswa yang merupakan atlet yang tergabung dalam UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) bulutangkis di Universitas Negeri Yogyakarta yang dibagi menjadi tiga kelompok:

1. Terapi air hangat dengan suhu 40°C dengan merendam tubuh pada bagian leher kebawah sampai ujung kaki selama 10 menit, suhu dikontrol dengan menggunakan termometer air raksa setiap 1 menit, apabila suhu kurang dari 40°C maka ditambahkan air panas kedalam bak perendaman sampai suhu mencapai 40°C .
2. Terapi air dingin dengan suhu 15°C dengan merendam tubuh pada bagian leher kebawah sampai ujung kaki selama 10 menit, suhu dikontrol menggunakan termometer air raksa setiap 1 menit, apabila suhu melebihi 15°C maka ditambahkan es batu kedalam bak perendaman sampai suhu menurun mencapai 15°C .
3. Terapi air kontras dengan menggunakan air dingin suhu 15°C dengan merendam tubuh pada bagian leher kebawah sampai ujung kaki selama 1 menit setelah itu berganti merendam tubuh menggunakan air hangat dengan suhu 40°C selama 2 menit, secara bergantian dengan jumlah total selama 10 menit. Suhu dikontrol dengan menggunakan termometer air raksa pada masing-masing bak setiap 1 menit untuk perendaman air hangat dan air dingin, apabila pada air hangat suhu kurang dari 40°C ditambahkan air panas sampai suhu mencapai 40°C

dan pada bak air dingin apabila suhu melebihi 15⁰ C ditambahkan es batu sampai suhu mencapai 15⁰ C.

Prosedur pelaksanaan penelitian pada saat pengambilan data awal sampel penelitian diberikan *drilling* bulutangkis (memukul *shuttlecock* secara terus menerus) sebagai pengganti pertandingan bulutangkis selama 10 menit setelah itu istirahat pasif selama 10 menit, kemudian baru melakukan pengukuran awal berupa tes nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot. Sedangkan untuk pengambilan data akhir penelitian sampel juga diberikan *drilling* bulutangkis selama 10 menit setelah itu diberikan perlakuan perendaman sesuai dengan kelompoknya berupa air hangat, dingin, dan kontras, masing-masing selama 10 menit setelah itu baru diberikan pengukuran akhir berupa tes nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot.

Sampel yang diambil menggunakan metode purposif dengan ciri-ciri khusus sebagai berikut: 1) atlet bulutangkis, 2) jenis kelamin putra, 3) anggota UKM bulutangkis lebih dari 1 tahun, 4) pernah ikut berkompetisi di level nasional dan internasional, dan 5) usia maksimal 23 tahun. Dari syarat tersebut diperoleh sampel sejumlah 18 orang, yang dibagi menjadi tiga kelompok setiap kelompok terdiri dari 6 orang.

Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur nyeri dengan *numeric rating scale*, dimana intensitas nyeri diukur dalam skala 0-10, dengan nilai 0 menyatakan tidak nyeri dan nilai 10 menyatakan nyeri yang amat sangat. Kelelahan diukur dengan melakukan tes reaksi menggunakan *whole body reaction* dan daya tahan otot diukur dengan menggunakan *wall sit*. Teknik analisis data menggunakan uji Anava. Sebelum uji Anava dilakukan uji *paired t test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata atau pengaruh dari ketiga perlakuan, setelah itu dilakukan uji *post hoc* supaya efektivitas perlakuan yang paling efektif dapat diketahui.

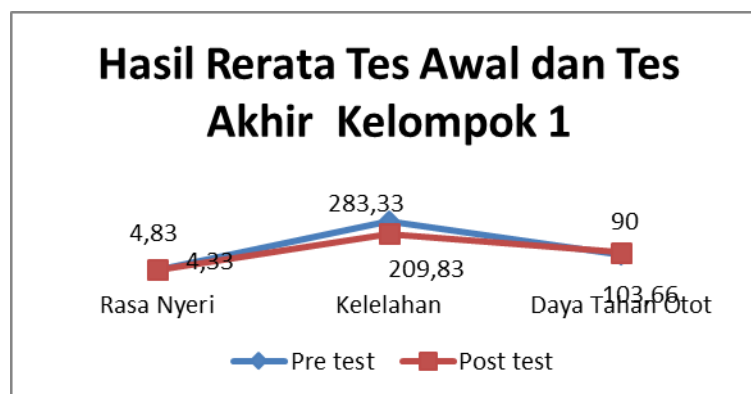
HASIL

Hasil data diskripsi pada kelompok terapi air hangat (kelompok 1) sebelum dan sesudah perlakuan pada variabel nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot ditunjukkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Diskripsi Data Rata-rata Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok 1

Variabel	Rerata Awal	Rerata Akhir	Gain Score
Rasa Nyeri	4,83	4,33	0,5
Kelelahan	283,33	209,83	73,5
Daya Tahan Otot	90,00	103,66	13,66

Hasil tersebut disimpulkan bahwa terapi air hangat mampu menurunkan nyeri dan menurunkan kelelahan serta dapat meningkatkan daya tahan otot. Hasil rerata tes awal dan akhir kelompok 1 pada variabel dapat digambarkan pada gambar 1 berikut.



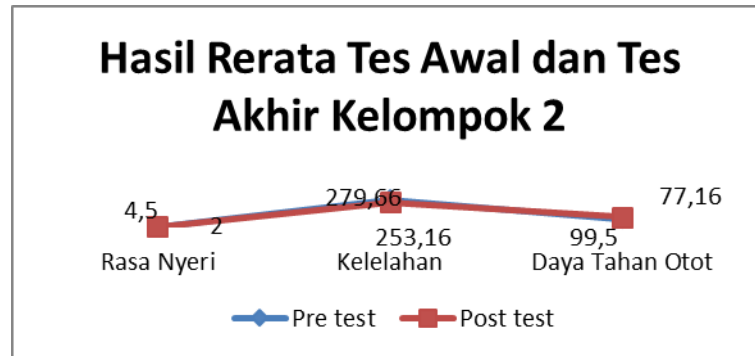
Gambar 1. Hasil Rerata Tes Awal dan Akhir Kelompok 1 (Terapi Air Hangat)

Hasil analisis pada kelompok 2 dengan perendaman terapi air dingin sebelum dan sesudah perlakuan pada variabel nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot, dijabarkan secara rinci dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Diskripsi Data Rata-rata Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok 2

Variabel	Rerata Awal	Rerata Akhir	Gain Score
Rasa Nyeri	4,50	2,00	2,5
Kelelahan	279,66	253,16	26,5
Daya Tahan Otot	77,16	99,50	22,34

Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan terapi air dingin mampu menurunkan nyeri dan menurunkan kelelahan serta dapat meningkatkan kemampuan daya tahan otot. Hasil rerata tes awal dan akhir kelompok 2 dapat digambarkan pada diagram berikut.



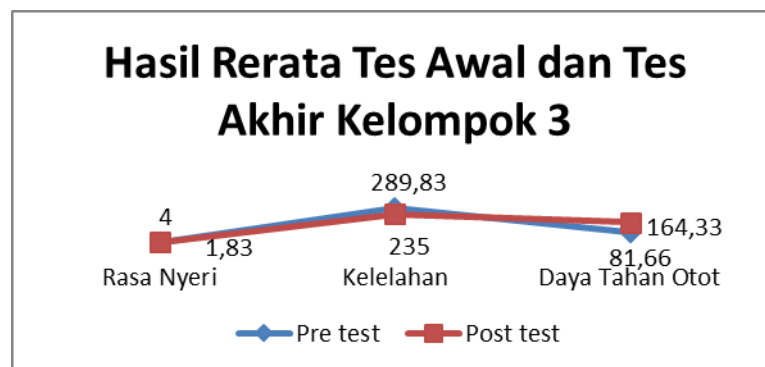
Gambar 2. Hasil Rerata Tes Awal dan Akhir kelompok 2 (Terapi Air Dingin)

Hasil analisis deskripsi data pada kelompok 3 dengan perendaman terapi air kontras sebelum dan sesudah perlakuan pada variabel nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Diskripsi Data Rata-rata Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok 3

Variabel	Rerata Awal	Rerata Akhir	Gain Score
Rasa Nyeri	4,00	1,83	2,17
Kelelahan	289,83	235,00	54,83
Daya Tahan Otot	81,66	164,33	82,67

Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan perendaman terapi air kontras mampu menurunkan nyeri dan menurunkan kelelahan serta dapat meningkatkan daya tahan otot. Hasil rerata tes awal dan akhir kelompok 3 dapat digambarkan pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hasil Rerata Tes Awal dan Akhir kelompok 3 (Perendaman Terapi Air Kontras)

Hasil rerata delta dari setiap kelompok yang diberikan perlakuan terapi air dengan air hangat, dingin, dan kontras dijabarkan dalam tabel 4 berikut.

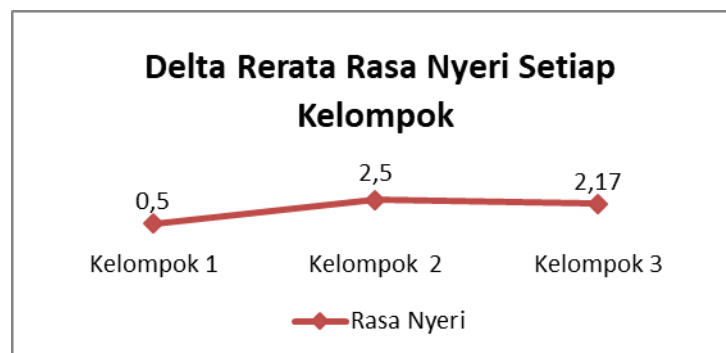
Tabel 4. Data Rerata Delta Keseluruhan

Kelompok	Variabel		
	Rasa Nyeri	Kelelahan	Daya Tahan Otot
Kelompok 1	0,5	73,5	13,66
Kelompok 2	2,5	26,5	22,34
Kelompok 3	2,17	54,83	82,67

Berdasarkan hasil pengukuran tabel tes rerata delta semua kelompok dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan pada setiap variabel terikat dilihat dari nilai rerata delta menunjukkan angka positif. Penjelasan variabel terikat pada setiap kelompok dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Nyeri

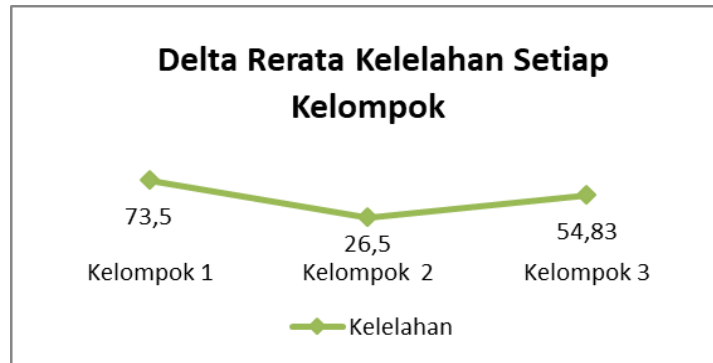
Hasil analisis dari variabel nyeri disimpulkan bahwa perlakuan perendaman terapi air dingin jauh lebih baik menurunkan nyeri apabila dibandingkan dengan perendaman terapi air pada kelompok lain. Hasil rerata delta nyeri pada setiap kelompok digambarkan pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Hasil Rerata Delta Variabel Nyeri

b. Kelelahan

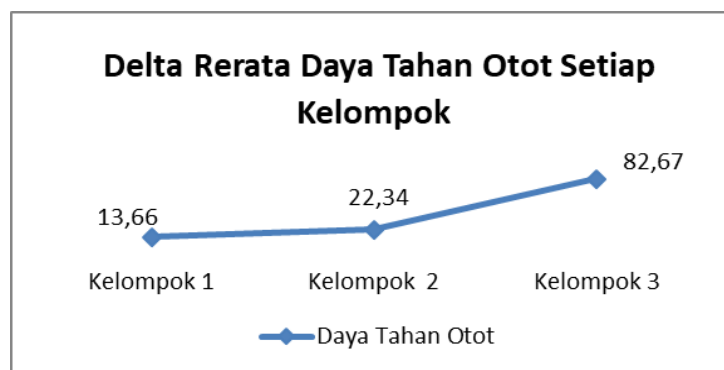
Hasil analisis dari variabel kelelahan dapat disimpulkan bahwa perlakuan perendaman terapi air hangat jauh lebih baik mengurangi kelelahan apabila dibandingkan dengan perendaman terapi air pada kelompok lain. Hasil rerata delta kelelahan pada setiap kelompok digambarkan pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Hasil Rerata Delta Variabel Kelelahan

c. Daya Tahan Otot

Hasil analisis dari variabel daya tahan otot dapat disimpulkan bahwa perlakuan perendaman terapi air kontras jauh lebih baik untuk meningkatkan daya tahan otot apabila dibandingkan dengan jenis perendaman terapi air pada kelompok lain. Hasil rerata delta daya tahan otot pada setiap kelompok digambarkan pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Hasil Rerata Delta Variabel Daya Tahan Otot

Uji *paired t test* digunakan untuk mengetahui signifikansi pada variabel-variabel disetiap kelompok. Pembacaan hasil data dikatakan signifikan apabila *p value Sig (2-tailed)* < 0,05. Hasil uji *paired t test* ditunjukkan dengan tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil *Paired t test* Pada Setiap Kelompok

Metode Terapi Air	Variabel	Nilai t	P	Ket
Air Hangat (Kelompok 1)	Nyeri	2,236	0,076	Tidak Signifikan
	Kelelahan	4,295	0,008	Signifikan
	Daya Tahan	-5,787	0,002	Signifikan
Air Dingin (Kelompok 2)	Nyeri	2,611	0,048	Signifikan
	Kelelahan	1,461	0,204	Tidak Signifikan
	Daya tahan	-1,766	0,138	Tidak Signifikan
Air Kontras (Kelompok 3)	Nyeri	7,050	0,001	Signifikan
	Kelelahan	5,057	0,004	Signifikan
	Daya Tahan	-6,899	0,001	Signifikan

Berdasarkan hasil uji *paired t tes* dilihat dari nilai *t* dan nilai signifikansi pada metode terapi air, maka dapat disimpulkan bahwa terapi air hangat untuk variabel nyeri tidak signifikan, sedangkan kelelahan dan daya tahan otot nilainya signifikan. Terapi air dingin untuk variabel nyeri nilainya signifikan, sedangkan kelelahan dan daya tahan otot tidak signifikan. Terapi air kontras semua variabel bernilai signifikan.

Uji Anova digunakan untuk mengetahui keefektifan perlakuan terapi air terhadap variabel nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot. Hasil data dinyatakan signifikan bila nilai *p Sig* < 0,05. Hasil uji Anova disetiap variabel ditunjukkan pada tabel 10 berikut.

Tabel 10. Hasil Anava pada setiap Variabel Penelitian

<i>Variabel</i>	<i>Comparison</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
Rasa Nyeri (Post Test)	Between Groups	23,444	2	11,722	14,452	0,000
	Within Groups	12,167	15	0,811		
	Total	35,611	17			
Kelelahan (Post Test)	Between Groups	5682,333	2	2841,167	8,341	0,004
	Within Groups	5109,667	15	340,644		
	Total	10792,000	17			
Daya Tahan (Post Test)	Between Groups	15802,333	2	7901,167	3,699	0,049
	Within Groups	32040,167	15	2136,011		
	Total	47842,500	17			

Semua data dari uji Anova mempunyai nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data semua variabel signifikan. Setelah dilakukan uji Anova untuk mengetahui bentuk terapi air yang paling efektif terhadap variabel penelitian dilakukan dengan uji *post hoc test* dengan *multiple comparisons*. Hasil uji *post hoc test* pada setiap variabel ditunjukkan pada tabel 11 berikut.

Tabel. 11 Uji Post Hoc Test Variabel Penelitian

Kelompok		Variabel Penelitian	N	Subset for alpha= .05	
				1	2
Tukey HSD ^a	Kontras	Rasa Nyeri (post test)	6	1.8333	
	Dingin		6	2.0000	
	Hangat		6		4.3333
	Sig.			.945	1.000
Tukey HSD ^a	Hangat	Kelelahan (post test)	6	209.8333	
	Kontras		6	235.0000	235.000
	Dingin		6		253.1667
	Sig			.077	.236
Tukey HSD ^a	Dingin	Daya Tahan Otot (post test)	6	99.5000	
	Hangat		6	103.6667	
	Kontras		6	164.3333	
	Sig			.068	

Hasil uji *post hoc test* untuk variabel nyeri pada setiap jenis terapi air menunjukkan bahwa nilai yang paling efektif untuk menurunkan nyeri menggunakan terapi air kontras dengan nilai sebesar 1,8333. Nilai yang paling efektif untuk variabel kelelahan pada setiap jenis terapi air menggunakan terapi air hangat, dengan nilai sebesar 209.8333. Sedangkan nilai yang paling efektif untuk meningkatkan daya tahan menggunakan terapi air hangat dengan nilai sebesar 164,3333.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa berbagai bentuk terapi air mempunyai efektivitas terhadap variabel penelitian diantaranya rasa nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot. Terapi merupakan proses pemulihan cedera dengan bantuan alat psikologis dengan tujuan untuk memperoleh kesembuhan ([Ardiansyah, 2011](#)). [Sumaryanti \(2005\)](#) mengartikan bahwa terapi dapat dilakukan dengan berbagai gerakan fisik yang dikelola dan disesuaikan dengan program latihan penderita yang mengalami cedera sehingga komplikasi yang ditimbulkan dapat ditunda dan teratasi dengan baik.

Hasil penelitian menunjukan bahwa bentuk terapi menggunakan air hangat memiliki nilai yang signifikan terdapat pada variabel kelelahan dan daya tahan otot. Dapat disimpulkan bahwa bentuk terapi air menggunakan air hangat tidak memiliki efektivitas terhadap variabel nyeri. Hasil ini sejalan dengan penelitiannya [Harnani & Axmalia \(2017\)](#) bahwa merendam kaki menggunakan air hangat dapat menurunkan ketegangan otot, melebarkan pembuluh darah, menurunkan tekanan darah, meringankan nyeri sendi, membunuh kuman, dan dapat meningkatkan kualitas tidur. Sedangkan hasil penelitian [Ferayanti, Erwanto & Sucipto \(2017\)](#) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah diberikan terapi merendam kaki dengan air hangat dan relaksasi nafas dalam. Relaksasi nafas dalam bermanfaat untuk menimbulkan rasa tenang dan nyaman, mengurangi rasa nyeri, melemaskan otot untuk menurunkan ketegangan, kejenuhan, dan mengurangi stress. [Taylor \(2002\)](#) menyatakan bahwa kegunaan

terapi panas bermanfaat apabila dilakukan pada saat istirahat, sehingga bagian tubuh sebelum aktivitas menjadi lunak dan kekakuan karena cedera dapat berkurang.

Hasil penelitian pada metode terapi menggunakan air dingin menyatakan nilai yang signifikan hanya terdapat pada variabel rasa nyeri. Sedangkan untuk variabel kelelahan dan daya tahan otot nilainya tidak signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode terapi air dengan menggunakan air dingin memiliki efektivitas terhadap variabel rasa nyeri. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitiannya [Yuspina, Mulyani & Silalahi \(2018\)](#) bahwa kompres air dingin lebih baik dalam penurunan rasa nyeri dibandingkan dengan kompres air hangat. Selain itu pendapatnya Arovah (2009) bahwa terapi dingin digunakan ketika terjadi cedera olahraga secara akut. Terapi dingin dapat membantu mengurangi bengkak, meredakan rasa nyeri, terhindar terjadinya spasme otot, dan mengurangi terjadinya sel mati. Sedangkan hasil penelitiannya [Anugerah, Purwandari & Hakam \(2017\)](#) menunjukkan bahwa terapi dingin efektif untuk menurunkan nyeri pasca operasi pada pasien fraktur ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*).

Terapi air dingin merupakan bentuk terapi untuk mengurangi atau menurunkan suhu panas di tubuh dan membuat temperatur jaringan lebih stabil ([Nadler, Weingand, & Kruse, 2004](#)). [Gerard, Yan, & Strak \(2015\)](#) menyatakan bahwa terapi air dingin adalah suatu penanganan cedera yang dilakukan dengan tujuan menurunkan temperatur panas di area badan yang mengalami cedera dapat berkurang. [Simkin \(2007\)](#) menyatakan bahwa kompres dingin dapat memberikan kelegaan. Sedangkan pendapatnya [McAuley \(2004\)](#) terapi dingin digunakan untuk menyerap suhu dengan sistem konduksi atau perantara sehingga cedera lokal pada tubuh dapat dikurangi dengan menurunkan suhu dengan waktu yang telah ditentukan.

Hasil penelitian pada metode terapi menggunakan air kontras kombinasi air dingin dan air hangat menunjukkan bahwa semua variabel yang terdiri dari rasa nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot nilainya

signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode terapi air dengan menggunakan air kontras memiliki efektivitas terhadap variabel rasa nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot. Hasil ini sejalan dengan penelitiannya [Nurjanah \(2016\)](#) yang menunjukkan bahwa terapi air kontras merupakan kombinasi yang efektif dalam penanganan otot yang mengalami cedera. Terapi air kontras memiliki nilai rata-rata yang lebih besar apabila dibandingkan dengan terapi air dingin maupun terapi air panas, sehingga terapi air kontras memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam menyembuhkan terjadinya cedera pada otot. Selain itu terapi air kontras dapat membantu proses pemulihan lebih cepat, merangsang sistem saraf pusat, membantu peningkatan asam laktat, mengurangi kelelahan karena aliran darah ke otot meningkat, dan mengurangi pembekakan setelah aktivitas olahraga. Sesuai dengan penelitiannya [Wardiani & Gunawan \(2017\)](#) bahwa rutin melakukan terapi air merupakan sebagai media untuk melakukan pengobatan.

Keterbatasan penelitian ini hanya dilakukan pada atlet bulutangkis yang tergabung di UKM UNY, tidak dilakukan pada seluruh mahasiswa yang menekuni cabang olahraga yang ada di FIK UNY. Selain itu variabel yang diukur hanya berkaitan dengan nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot sebaiknya perlu ditambah variabel keseimbangan dan kelentukan. Bak yang digunakan dalam perendaman terbatas hanya terdapat empat bak perendaman yaitu bak air hangat, bak air dingin, dan dua bak air kontras hangat dan dingin, sehingga setiap kelompok dalam sekali perlakuan membutuhkan waktu yang relatif lama. Selain itu terbatasnya termometer air raksa yang hanya ada empat termometer tapi yang berfungsi baik untuk mengontrol suhu hanya dua termometer yaitu untuk mengontrol suhu hangat dan suhu dingin.

KESIMPULAN

Terapi air hangat sangat efektif untuk menurunkan kelelahan dan efektif dalam meningkatkan daya tahan otot. Terapi air dingin sangat efektif untuk menurunkan nyeri, sedangkan terapi air kontras memiliki efektivitas terhadap nyeri, kelelahan dan daya tahan otot. Terapi air yang

paling berpengaruh untuk menurunkan kelelahan dengan menggunakan terapi air hangat, sedangkan untuk menurunkan nyeri dan meningkatkan daya tahan otot dengan menggunakan terapi air kontras.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dibiayai Oleh DIPA BLU Universitas Negeri Yogyakarta dengan SK Rektor UNY Nomor: 1.30/UN34/IV/2019 tanggal 30 April 2019 tentang Penetapan Pemenang Penelitian dan PPM dana Internal UNY Tahun Anggaran 2019. Terimakasih kami sampaikan sehingga penelitian ini berhasil terlaksana dan semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat.

REFERENSI

- Anugerah, A. P., Purwandari, R., & Hakam, M. (2017). Pengaruh Terapi Kompres Dingin Terhadap Nyeri Post Operasi ORIF (Open Reduction Internal Fixation) pada Pasien Fraktur di RSD Dr. H. Koesnadi Bondowoso (The Effect of Cold Compress Therapy toward Post Operative Pain in Patients ORIF Fracture in RSD Dr. H. *Pustaka Kesehatan*, 5(2), 247-252.
- Ardiansyah, A.A. (2011). *Terapi Panas dan Dingin*. Makalah. Pontianak: Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan Muhammadiyah.
- Arovah, N.I. (2009). Terapi Dingin (Cold Therapy) dalam Penanganan Cedera Olahraga. *Medikora*, 5(1), 102-117.
- Arovah, N.I. (2010). *Dasar-dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga*. Yogyakarta: UNY
- Bompa, T.O. (2005) *Periodization: Theory and Methodology of Training 4th edition*. Human Kinetics: York University.
- Budiwanto, S. (2012). *Metode Latihan Olahraga*. Universitas Negeri Malang: UM Press.
- Fatoni, M.R., & Nugroho, S. (2019). Efektivitas Cold Water Immersion Suhu 15° C Dan 25° C terhadap Perbaikan Daya Tahan dan Persepsi Nyeri Otot Tungkai Pada Pemain Sepak Bola Usia Dini. *Medikora*, 18(1), 12-16.
- Ferayanti, N.M., Erwanto, R., & Sucipto, A. (2017) Efektivitas Terapi Rendam Kaki Air Hangat dan Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Tekanan Darah. *Nurscope. Jurnal Keperawatan dan Pemikiran Ilmiah*, 3(5), 38-45
- Gerard, A.M., Yan N., & Stark, J. (2015). *Mekanisms and Efficacy of Heat and Cold Therapies for Musculoskeletal Injuri*. New Jersey: Postgraduate Medicine.

- Graha, A.S., & Priyoadi, B. (2012). *Terapi Masase Frirage: Penatalaksanaan Cedera pada Anggota Tubuh bagian Bawah*. Yogyakarta: Digibooks
- Harnani, Y., & Axmalia, A. (2017). Terapi Rendam Kaki Menggunakan Air hangat Efektif Menurunkan Tekanan Darah Pada Lanjut Usia. *Pekanbaru: Jurnal Kesehatan Komunitas*, 3(4), 129-132. <https://doi.org/10.25311/keskom.vol3.iss4.127>
- Kurniawan, R. (2015). Pengaruh Jogging Dan Massage Terhadap Recovery Pemain Bulutangkis. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 1, 186-196.
- Lalage, Z. (2015). *Hidup Sehat dengan Terapi Air*. Yogyakarta: Abata Press.
- MacAuley, D. (2004). The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury. *The American Journal of Sports Medicine*, 32(1).
- Masi, G. N., & Rottie, J. V. (2017). Pengaruh Terapi Rendam Kaki Dengan Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Dengan Hipertensi Di Puskesmas Bahu Manado. *Jurnal Keperawatan*, 5(1).
- Nadler, S.F., Weingand, K., & Kruse, R.M.D. (2004). The Physiologic Basic and Clinical Application of Cryotherapy and Thermotherapy for the Pain Practitioner. *Pain Physician*, 7(3), 395-399.
- Nugroho, S. (2007). Metode Latihan Sirkuit (*circuit traning*) dalam Pembinaan Fisik Atlet Bulutangkis. *Proceeding Seminar Nasional PORPERTI*. Yogyakarta: Kemahasiswaan UNY Desember 2007.
- Nurjanah, S. (2016). Keefektifan Kombinasi Terapi Panas dan Dingin Dengan Terapi Panas, Terapi Dingin Terhadap Cedera Otot Hamstring. eprints.uny.ac.id. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sarwono. (2007). Meningkatkan Kelincahan Pemain Bulu tangkis dengan Latihan Sirkuit-Pliometrik. *Proceeding Seminar Nasional PORPERTI*. Yogyakarta: Kemahasiswaan UNY Desember 2007.
- Simkin, P. (2007). *Panduan Lengkap Kehamilan Melahirkan & Bayi (Edisi Revisi)*. Archan. <https://books.google.co.id> diunduh pada hari Minggu, 20 Maret 2019.
- Sukadiyanto. (2008). *Metode Melatih Fisik Petinis*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sumaryanti. (2005). *Aktifitas Terapi*. Departemen Pendidikan Nasional: Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa.
- Taylor, P.M. (2002). *Mencegah dan Mengatasi Cedera Olahraga*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Triaiditya, B. S. M., Santoso, D. A., & Rubiono, G. (2020). Pengaruh sudut kemiringan raket terhadap pantulan shuttlecock bulu tangkis.

Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran, 6(1), 27-39.
https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i1.13875

- Wardiani, S. R., & Gunawan, D. (2017). Aktualisasi Budaya Terapi Air Sebagai Media Pengobatan Oleh Jamaah Di Pesantren Suryalaya–Pagerageung Tasikmalaya. *Dharmakarya*, 6(1), 33-39.
- Yuspina, A., Mulyani, N., & Silalahi, U. A. (2018). Pengaruh Kompres Air Hangat dan Air Dingin terhadap Nyeri Tulang Belakang Ibu Hamil Trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Rajapolah. *Sehat Masada*, 12(2), 103-112.
- Zhannisa, U. H., & Sugiyanto, F. X. (2015). Model tes fisik pencarian bakat olahraga bulutangkis usia di bawah 11 tahun di DIY. *Jurnal Keolahragaan*, 3(1), 117-126.